

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 111 171 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
27.06.2001 Bulletin 2001/26

(51) Int Cl.7: **E05B 49/00**, E05B 65/12,  
E05B 65/20

(21) Numéro de dépôt: **00403546.5**

(22) Date de dépôt: **15.12.2000**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Demandeur: **Valeo Sécurité Habitacle**  
**94042 Créteil (FR)**

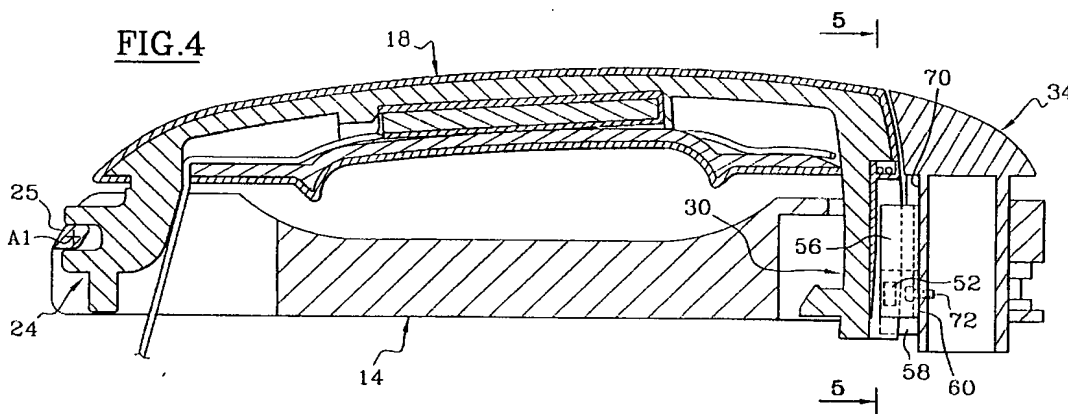
(72) Inventeurs:  
• **Suparschi, Bogdan**  
**Troy, MI 48084 (US)**  
• **Eychenne, Michel**  
**77176 Savigny Le Temple (FR)**

(30) Priorité: **21.12.1999 FR 9916183**

(54) **Système de sécurité d'un ouvrant de véhicule automobile équipé de commutateurs sans actionnement mécanique**

(57) L'invention propose un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile, du type dans lequel on provoque une interrogation de déverrouillage (Id) et une interrogation de verrouillage (Iv) en agissant sur deux commutateurs correspondants par l'intermédiaire de la poignée, caractérisé en ce que les deux in-

terrogations (Id, Iv) de déverrouillage et de verrouillage sont provoquées par deux commutateurs sans actionnement mécanique dont le déclenchement est commandé uniquement par le déplacement relatif de l'organe mobile pivotant de préhension (18) par rapport au support fixe (14, 34) de la poignée.



EP 1 111 171 A1

## Description

[0001] L'invention concerne un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile.

[0002] L'invention se rapporte plus particulièrement à un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile, du type « mains-libres » dans lequel l'ouvrant est maintenu en position fermée par une serrure qui est commandée par l'intermédiaire d'une poignée agencée sur la face extérieure d'un panneau de carrosserie de l'ouvrant, du type dans lequel la poignée comporte un support fixe et un organe mobile pivotant de préhension, du type dans lequel un dispositif d'interrogation est prévu pour déclencher une interrogation d'autorisation en vue de l'ouverture ou de la fermeture du véhicule, du type dans lequel le dispositif d'interrogation comporte une antenne et comporte des commutateurs intégrés à la poignée, et du type dans lequel on provoque une interrogation de déverrouillage et une interrogation de verrouillage en agissant sur deux commutateurs correspondants par l'intermédiaire de la poignée.

[0003] De manière connue, pour contrôler si l'utilisateur qui est en train d'actionner la poignée est autorisé à ouvrir la porte du véhicule, le système de sécurité détermine si l'utilisateur porte un code de sécurité adéquat, par exemple sous la forme d'un badge muni d'une clé électronique. Pour cela le véhicule émet un signal, par l'intermédiaire d'une antenne, qui va interroger le badge et déterminer la conformité du code.

[0004] Cette opération est dite d'interrogation de déverrouillage. On procède de manière similaire à la fermeture de la porte par une opération dite d'interrogation de verrouillage.

[0005] Pour que cette interrogation de déverrouillage ou de verrouillage ne soit pas émise en permanence, notamment en vue d'économiser la batterie du véhicule, il faut qu'elle soit déclenchée à un moment opportun.

[0006] On connaît déjà des systèmes de sécurité comportant des dispositifs pour déclencher une interrogation de déverrouillage ou de verrouillage en vue de l'ouverture ou de la fermeture de la porte d'un véhicule.

[0007] En général la poignée de porte comporte des moyens de commutation qui sont actionnés manuellement par l'utilisateur, notamment au moyen d'un bouton. Par exemple, avant d'ouvrir la porte, l'utilisateur appuie sur un bouton situé sur la poignée qui commande une interrogation de déverrouillage. De même, après avoir fermé la porte, l'utilisateur appuie sur un bouton situé sur la poignée qui commande une interrogation de verrouillage.

[0008] On connaît aussi, par le brevet DE-C1-198.05.659, une poignée de porte dont le support fixe comporte un commutateur du type à ampoule reed. Lorsque l'organe mobile de préhension de la poignée, qui porte un aimant, pivote vers l'extérieur, l'ampoule reed n'est plus influencée par le champ magnétique de l'aimant, ce qui provoque la commutation et l'interroga-

tion de déverrouillage.

[0009] L'interrogation de verrouillage est déclenchée de manière classique par l'appui sur un bouton situé sur l'organe mobile de préhension de la poignée.

[0010] Ce type de dispositif n'est pas complètement satisfaisant. En effet, il est toujours nécessaire d'appuyer sur un bouton pour commander l'interrogation de déverrouillage.

[0011] De plus, le système comporte deux modules électroniques, l'un agencé sur l'organe mobile de préhension de la poignée, et l'autre sur le support fixe, ce qui complique les opérations de câblage et augmente le coût de la fabrication.

[0012] L'invention a plus particulièrement pour objet de proposer un système de sécurité qui soit plus simple de conception, moins coûteux, et plus fiable.

[0013] Dans ce but l'invention propose un système de sécurité du type décrit précédemment, caractérisé en ce que les deux interrogations de verrouillage et de déverrouillage sont provoquées par deux commutateurs sans actionnement mécanique dont le déclenchement est commandé uniquement par le déplacement relatif de l'organe mobile pivotant de préhension par rapport au support fixe de la poignée.

[0014] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- chaque commutateur comprend au moins un aimant et au moins un élément sensible du type à ampoule reed, ou du type à effet Hall, qui commute lorsque l'aimant occupe une position déterminée par rapport à l'élément sensible ;
- chaque commutateur comprend un aimant et un élément sensible portés tous les deux par l'organe mobile de préhension, respectivement le support fixe, et le support fixe, respectivement l'organe mobile de préhension, porte au moins un écran métallique associé à chaque commutateur de manière que chaque écran métallique soit susceptible d'être interposé entre l'aimant et l'élément sensible correspondant pour produire la commutation de l'un ou de l'autre élément sensible, en fonction du déplacement relatif de l'organe mobile de préhension, pour déclencher une interrogation de déverrouillage ou de verrouillage ;
- l'organe mobile de préhension de la poignée, respectivement le support fixe, porte un premier et un deuxième éléments sensibles ainsi qu'un premier et un deuxième aimants, et le support fixe de la poignée, respectivement l'organe mobile de préhension, porte un premier et un deuxième écrans qui sont prévus pour s'interposer sélectivement entre un élément sensible associé et un aimant associé, un troisième écran étant prévu pour s'interposer entre le premier et le deuxième aimants afin d'éviter que chaque aimant puisse agir sur un élément sensible qui ne lui est pas associé, de manière que :

en position de repos, un écran est interposé entre chaque aimant et son élément sensible

associé ;

- en position d'interrogation de déverrouillage, le premier écran n'est plus interposé entre le premier aimant et le premier élément sensible, ce qui produit la commutation du premier élément sensible ; et
  - en position d'interrogation de verrouillage, le deuxième écran n'est plus interposé entre le deuxième aimant et le deuxième élément sensible, ce qui produit la commutation du deuxième élément sensible ;
- l'organe mobile de préhension de la poignée, respectivement le support fixe, porte un premier et un deuxième éléments sensibles qui sont disposés de chaque côté d'un aimant commun, et le support fixe de la poignée, respectivement l'organe mobile de préhension, porte un premier et un deuxième écrans parallèles dont chacun est prévu pour s'interposer sélectivement entre un élément sensible associé et l'aimant commun de manière que :
  - en position de repos, chaque écran est interposé entre l'aimant commun et l'élément sensible associé ;
  - en position d'interrogation de déverrouillage, le deuxième écran n'est plus interposé entre l'aimant commun et le deuxième élément sensible, ce qui produit la commutation du deuxième élément sensible ; et
  - en position d'interrogation de verrouillage, le premier écran n'est plus interposé entre l'aimant commun et le premier élément sensible, ce qui produit la commutation du premier élément sensible ;
- le premier et le deuxième éléments sensibles sont disposés en regard l'un de l'autre selon la trajectoire de l'organe mobile de préhension, et le premier et le deuxième écrans sont décalés selon cette trajectoire ;
- les éléments sensibles et l'aimant sont intégrés dans un même module de commutateurs ;
- le module comporte deux fentes dont chacune s'étend entre l'aimant et l'élément sensible associé pour permettre l'interposition sélective des écrans entre l'aimant et l'un ou l'autre élément sensible ;
- l'aimant est porté par le support fixe ou par l'organe mobile de préhension de la poignée, et l'élément sensible est porté par l'organe mobile de préhension de la poignée, respectivement le support fixe ;
- le support fixe de la poignée, respectivement l'organe mobile de préhension, porte un premier et un deuxième aimants séparés par un intervalle selon la trajectoire de l'organe mobile de préhension, et l'organe mobile de préhension de la poignée, respectivement le support fixe, porte un premier et un

deuxième éléments sensibles décalés selon ladite trajectoire, de manière que :

- en position de repos, les deux éléments sensibles sont situés en regard de l'intervalle et ne commutent pas ;
    - en position d'interrogation de déverrouillage, le premier élément sensible est situé en regard du premier aimant et commute, et le deuxième élément sensible est situé en regard de l'intervalle ; et
    - en position d'interrogation de verrouillage, le premier élément sensible est situé en regard de l'intervalle, et le deuxième élément sensible est situé en regard du deuxième aimant et commute ;
  - le support fixe de la poignée, respectivement l'organe mobile de préhension, porte un seul aimant commun aux deux commutateurs, et l'organe mobile de préhension de la poignée, respectivement le support fixe, porte un premier et un deuxième éléments sensibles, séparés par un intervalle selon la trajectoire de l'organe mobile de préhension, de manière que :
    - en position de repos, l'aimant commun est situé en regard de l'intervalle et les éléments sensibles ne commutent pas ;
    - en position d'interrogation de déverrouillage, l'aimant commun est situé en regard du deuxième élément sensible qui commute ; et
    - en position d'interrogation de verrouillage, l'aimant commun est situé en regard du premier élément sensible qui commute ;
  - l'organe mobile de préhension est monté pivotant vers l'extérieur selon une course de déverrouillage et vers l'intérieur selon une course de verrouillage ;
  - l'antenne est intégrée à l'organe mobile de préhension de la poignée ;
  - l'antenne et les deux éléments sensibles sont portés par l'organe mobile de préhension, ou le support fixe de la poignée, et un faisceau de raccordement est commun à l'antenne et aux deux éléments sensibles.
- [0015]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :
- la figure 1 est une vue en perspective éclatée qui représente les principaux composants d'un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile selon le mode de réalisation préféré de l'invention ;
  - la figure 2 est une vue en perspective qui représen-

- te l'organe mobile de préhension du système de sécurité de l'invention en association avec les écrans fixes ;
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée qui représente les principaux composants formant l'organe mobile de préhension de la figure 2 en association avec les écrans fixes ;
  - la figure 4 est une vue en coupe, suivant le plan de coupe 4-4 de la figure 5, qui représente l'organe mobile de préhension de la figure 2 en position de repos ;
  - la figure 5 est une vue en coupe, suivant le plan de coupe 5-5 de la figure 4, qui représente l'embout de poignée et les écrans fixes de la figure 2 ;
  - la figure 6 est une vue partielle agrandie qui représente l'extrémité droite de l'organe mobile de préhension de la figure 4 en position de repos ;
  - la figure 7 est une vue en coupe, suivant le plan de coupe 7-7 de la figure 6, qui représente le dispositif de commutation de la figure 6 ;
  - la figure 8 est une vue similaire à celle de la figure 6 qui représente l'organe mobile de préhension en position d'interrogation de déverrouillage ;
  - la figure 9 est une vue similaire à celle de la figure 7 qui représente le dispositif de commutation suivant le plan de coupe 9-9 de la figure 8 ;
  - la figure 10 est une vue similaire à celle de la figure 6 qui représente l'organe mobile de préhension en position d'interrogation de verrouillage ;
  - la figure 11 est une vue similaire à celle de la figure 7 qui représente le dispositif de commutation suivant le plan de coupe 11-11 de la figure 10 ;
  - la figure 12 est une vue similaire à celle de la figure 6 qui représente un deuxième mode de réalisation de l'invention dans lequel le dispositif de commutation comporte deux éléments sensibles superposés portés par l'organe mobile de préhension et deux aimants fixes, et qui est représenté en position de repos ;
  - la figure 13 est une vue similaire à celle de la figure 12 qui représente le dispositif de commutation en position d'interrogation de déverrouillage ;
  - la figure 14 est une vue similaire à celle de la figure 12 qui représente le dispositif de commutation en position d'interrogation de verrouillage ;
  - la figure 15 est une vue similaire à celle de la figure 12 qui représente un troisième mode de réalisation de l'invention dans lequel le dispositif de commutation comporte deux éléments sensibles et un seul aimant fixe, et qui est représenté en position de repos.

**[0016]** Dans la description qui va suivre, les éléments identiques, similaires ou analogues seront affectés de références identiques.

**[0017]** On a illustré sur la figure 1 un système de sécurité 10 de véhicule automobile de conception générale connue et comportant notamment une poignée

d'ouvrant de véhicule automobile qui est destinée à être montée sur un panneau extérieur 12 de carrosserie de l'ouvrant qui est par exemple une porte latérale de véhicule.

**[0018]** La poignée comporte essentiellement un support fixe 14, qui est fixé du côté d'une face intérieure 16 du panneau 12, et un organe mobile pivotant de préhension 18 qui est agencé du côté de la face extérieure 20 du panneau 12, et qui est articulé sur le support 14, autour d'un axe principal A1 sensiblement parallèle à un plan général du panneau 12.

**[0019]** Dans la suite de la description, on définira arbitrairement comme direction longitudinale la direction générale, ici globalement horizontale, de l'organe mobile de préhension 18 au repos qui se présente sensiblement sous la forme d'une barre longitudinale.

**[0020]** Le plan perpendiculaire à la direction longitudinale sera qualifié de plan transversal.

**[0021]** Le côté de l'organe mobile de préhension 18 qui comporte l'axe A1 d'articulation sera qualifié de côté arrière et le côté opposé sera qualifié de côté avant. Cette orientation d'arrière en avant correspond sensiblement à une orientation de la gauche vers la droite sur la figure 1.

**[0022]** Le côté gauche et le côté droit de la poignée seront définis par rapport à la figure 5 et seront équivalents aux côtés gauche et droit de cette figure, selon le plan parallèle au plan général du panneau de carrosserie, et selon une orientation d'arrière en avant.

**[0023]** La direction sensiblement perpendiculaire au plan général du panneau de carrosserie 12 sera qualifiée de direction axiale suivant l'axe de montage et d'assemblage A2 des éléments de la poignée sur le panneau 12.

**[0024]** Pour permettre l'articulation de l'organe mobile de préhension 18, son extrémité arrière 22 comporte un timon 24 destiné à être engagé au travers d'un orifice arrière 26 du panneau de carrosserie 12, afin d'être monté à rotation autour d'un pivot 25 du support 14 (voir figure 4).

**[0025]** L'extrémité avant 28 de l'organe mobile de préhension 18 comporte un pied avant 30 qui s'étend axialement vers l'intérieur au travers d'un orifice avant 32 aménagé dans le panneau 12 de manière à coopérer avec une tringlerie (non représentée) qui relie l'organe mobile de préhension 18 à une serrure mécanique d'ouvrant.

**[0026]** Conformément aux enseignements de l'invention, selon le mode de réalisation préféré de l'invention, le pied avant 30 comporte un dispositif de commutation 33.

**[0027]** Un embout de poignée 34 s'étend aussi axialement vers l'intérieur au travers de l'orifice avant 32 et il est fixé à l'extrémité longitudinale avant du support de poignée 14.

**[0028]** Un utilisateur est ainsi susceptible de manoeuvrer l'organe mobile de préhension 18 en saisissant une partie sensiblement centrale de l'organe mobile 18 et en

le tirant axialement vers l'extérieur, selon une course dite de déverrouillage, depuis une position de repos Pr jusqu'à une position dite d'interrogation de déverrouillage Pd. Cette manoeuvre provoque un mouvement de rotation autour de l'axe A1 de l'organe mobile 18 dans le sens anti-horaire en considérant la figure 4, jusqu'à atteindre une butée (non représentée).

[0029] L'utilisateur est aussi susceptible de pousser l'organe mobile de préhension 18 axialement vers l'intérieur, selon une course dite de verrouillage, depuis la position de repos Pr jusqu'à une position dite d'interrogation de verrouillage Pv. Cette manoeuvre provoque aussi un mouvement de rotation autour de l'axe A1 de l'organe mobile 18 dans le sens horaire, jusqu'à une butée (non représentée).

[0030] La figure 2 représente une vue en perspective de l'organe mobile de préhension 18 équipé d'un dispositif de commutation 33 selon l'invention, et la figure 3 représente l'organe mobile 18 en éclaté.

[0031] Conformément aux enseignements de l'invention, un module de commutateurs 36 de forme générale parallélépipédique est fixé par l'avant, par exemple par emboîtement élastique, dans un logement complémentaire 38 du pied avant 30 de l'organe mobile de préhension 18. Ce module de commutateurs 36 comporte dans sa face avant 37 deux fentes planes parallèles 40, 42 d'orientation longitudinale et axiale qui traversent la face intérieure 44 du module de commutateurs 36 et la face intérieure 46 du pied avant 30.

[0032] Les fentes 40, 42 sont ici de dimensions différentes. La fente droite 40 s'étend axialement vers l'extérieur davantage que la fente gauche 42.

[0033] Le module de commutateurs 36 comporte aussi deux éléments sensibles, ici une ampoule reed droite 48 et une ampoule reed gauche 50, et un aimant commun 52, qui sont situés dans un même plan transversal. De préférence, l'aimant commun 52 est situé sensiblement à égale distance entre les deux ampoules reed 48, 50.

[0034] Chaque ampoule reed 48, 50 forme avec l'aimant commun 52 un commutateur fonctionnant sans actionnement mécanique. C'est le champ magnétique de l'aimant 52 qui est susceptible de faire commuter le commutateur en influençant l'ampoule reed 48, ou l'ampoule reed 50.

[0035] Selon une variante de réalisation (non représentée) de l'invention, les commutateurs sans actionnement mécanique peuvent être d'un autre type, et peuvent par exemple utiliser des éléments sensibles à effet Hall.

[0036] Une pièce 54 de préférence métallique, représentée en éclaté, comporte deux écrans 56, 58 sous la forme de deux plaques parallèles d'orientation longitudinale et axiale qui sont prévues pour coulisser de façon appropriée dans les fentes 40, 42 du module de commutateurs 36.

[0037] Les deux écrans droite 56 et gauche 58 sont liés par leur bord d'extrémité avant à une plaque trans-

versale de liaison 60.

[0038] Les deux écrans 56, 58 ont sensiblement les mêmes dimensions mais ils sont décalés dans le sens axial, c'est à dire que l'écran droit 56 est décalé vers l'extérieur tandis que l'écran gauche 58 est décalé vers l'intérieur.

[0039] Les écrans métalliques 56 et 58 et la plaque transversale de liaison 60 sont avantageusement réalisées en une seule pièce de tôle découpée et pliée.

[0040] Selon le mode de réalisation préféré de l'invention, une antenne 62 est intégrée à l'organe mobile de préhension 18, et les fils de raccordement électrique 64 de l'antenne 62 sont joints aux fils de raccordement électrique 66 du module de commutateurs 36 pour former un seul faisceau électrique 68.

[0041] Sur la vue en coupe longitudinale de la figure 4 la poignée est représentée en position de repos.

[0042] Les écrans métalliques 56, 58 sont fixés par leur plaque transversale de liaison 60 sur la face transversale arrière 70 de l'embout de poignée 34, ici par l'intermédiaire d'une vis 72.

[0043] La figure 5 montre la position des écrans 56, 58 sur l'embout de poignée 34.

[0044] On a représenté en détail le dispositif de l'invention par les coupes longitudinale et transversale des figures 6 et 7 respectivement.

[0045] La figure 7 montre plus particulièrement la position relative des éléments du dispositif de commutation 33, en position de repos Pr.

[0046] L'aimant commun 52, qui est situé à égale distance entre les deux ampoules reed 48, 50, n'influence pas par son champ magnétique les ampoules reed droite 48 et gauche 50 car l'écran métallique droit 56 est interposé transversalement entre l'ampoule reed droite 48 et l'aimant commun 52, et l'écran métallique gauche 58 est interposé entre l'ampoule reed gauche 50 et l'aimant commun 52.

[0047] Les figures 8 et 9 montrent l'organe mobile de préhension 18 dans la position d'interrogation de déverrouillage Pd. Dans cette position Pd, l'utilisateur tire l'organe mobile 18 vers l'extérieur ce qui provoque le déplacement axial vers l'extérieur du pied avant 30 de l'organe mobile 18, et donc le déplacement vers l'extérieur du module de commutateurs 36 par rapport à l'embout 34 et aux écrans fixes 56 et 58 qui se déplacent dans leurs fentes respectives 40 et 42.

[0048] L'aimant 52 et les ampoules reed 48, 50 faisant partie du module de commutateurs 36, ils se déplacent vers l'extérieur. Lorsque l'organe mobile 18 arrive au voisinage de sa butée extérieure, le bord extérieur 74 de l'écran gauche 58 étant moins étendu vers l'extérieur que le bord extérieur 76 de l'écran droit 56, l'écran gauche 58 n'est plus interposé entre l'ampoule reed gauche 50 et l'aimant commun 52. L'ampoule reed gauche 50 est alors influencée par l'aimant commun 52, ce qui provoque sa commutation et déclenche l'interrogation de déverrouillage Id.

[0049] Les figures 10 et 11 sont similaires aux figures

8 et 9 et elles représentent l'organe mobile de préhension 18 dans la position d'interrogation de verrouillage Pv. Dans cette position Pv, l'utilisateur pousse l'organe mobile 18 vers l'intérieur ce qui provoque le déplacement vers l'intérieur du pied avant 30 de l'organe mobile 18, et donc le déplacement vers l'intérieur du module de commutateurs 36 par rapport aux écrans fixes 56 et 58.

**[0050]** Lorsque l'organe mobile 18 arrive au voisinage de sa butée intérieure, l'ampoule reed droite 48 se trouve influencée par l'aimant commun 52 car le bord intérieur 78 de l'écran droit 56 s'étend moins vers l'intérieur que le bord intérieur 80 de l'écran gauche 58, et l'écran droit 56 n'est plus interposé entre l'ampoule reed droite 48 et l'aimant commun 52. Ceci provoque la commutation de l'ampoule reed droite 48 et déclenche alors l'interrogation de verrouillage Iv.

**[0051]** Sur la figure 11 on remarque que l'écran droit 56 masque en partie l'aimant commun 52 à l'ampoule reed droite 48. Mais compte tenu des caractéristiques de commutation des ampoules reed, il suffit que l'écran droit 56 démasque, même dans une faible proportion, l'aimant commun 52 vis-à-vis de l'ampoule reed droite 48 pour que celle-ci commute.

**[0052]** On note que l'organe mobile de préhension 18 doit bien entendu arriver en butée intérieure avant que le bord extérieur 74, 76 d'un écran 56, 58 ne soit en contact avec le fond d'extrémité axiale extérieure 82, 84 d'une fente 40, 42. Dans le cas contraire on risquerait de détériorer la pièce métallique 54 qui comporte les écrans 56, 58 et/ou le module de commutateurs 36, ceux-ci n'étant pas prévus ici pour constituer des organes de butée.

**[0053]** Selon une variante de réalisation (non représentée) de l'invention, on fixe le module de commutateurs 36 sur la face transversale arrière 70 de l'embout de poignée 34 et on fixe les deux écrans 56, 58 sur la face avant du pied avant 30 de l'organe mobile de préhension 18. Ainsi le système fonctionne de manière inversée selon le même principe, les écrans 56, 58 étant mobiles par rapport au module fixe de commutateurs 36.

**[0054]** Selon cette variante de réalisation, on peut aussi placer l'antenne 62 dans l'embout de poignée 34, par exemple par surmoulage, de manière que les fils de raccordement électrique 66 du module de commutateurs 36 et ceux 64 de l'antenne 62 puissent être joints pour former un seul faisceau électrique 68.

**[0055]** Selon une autre variante de réalisation (non représentée), les deux éléments sensibles 48, 50 peuvent être superposés selon la direction axiale et un seul écran de forme appropriée, par exemple muni d'une ou plusieurs fenêtres, s'interpose sélectivement entre les éléments sensibles 48, 50 et l'aimant commun 52 de manière à produire l'interrogation de verrouillage Iv ou de déverrouillage Id en fonction du pivotement de l'organe mobile de préhension 18 et du déplacement axial de l'écran par rapport aux éléments sensibles 48, 50.

**[0056]** Selon encore une variante de réalisation (non

représentée) de l'invention, le module de commutateurs 36 peut comporter deux aimants, l'un à droite de l'ampoule reed droite 48, l'autre à gauche de l'ampoule reed gauche 50, les deux fentes 40, 42 étant réalisées chacune entre un aimant et une ampoule reed 48, 50 associée.

**[0057]** Ce type de montage nécessite un troisième écran fixé dans le module de commutateurs 36, entre les deux ampoules reed pour empêcher qu'un aimant puisse influencer simultanément les deux ampoules reed 48, 50.

**[0058]** Les figures 12, 13 et 14 représentent un deuxième mode de réalisation simplifié de l'invention dans lequel on n'utilise pas d'écrans.

**[0059]** Selon ce mode de réalisation le module de commutateurs 36 comporte deux éléments sensibles 86, 88 superposés suivant la direction axiale, ici une ampoule reed extérieure 86 et une ampoule reed intérieure 88.

**[0060]** Un aimant extérieur 90 et un aimant intérieur 92 fixes, séparés par un intervalle I1 selon la direction axiale, sont intégrés dans la face transversale arrière 70 de l'embout de poignée 34, par exemple par surmoulage. Ces deux aimants 90, 92 sont ici contenus dans le même plan axial et longitudinal que l'ampoule reed extérieure 86 et l'ampoule reed intérieure 88, c'est à dire dans le plan de coupe des figures 12 à 14.

**[0061]** A titre de variante, chaque couple d'une ampoule et d'un aimant associé peut être situé dans un plan décalé latéralement par rapport à celui de l'autre couple.

**[0062]** Dans la position de repos Pr qui est représentée à la figure 12, les ampoules reed 86, 88 se trouvent en vis-à-vis de l'intervalle I1, de manière qu'elles ne puissent pas être influencées par les champs magnétiques des aimants 90, 92.

**[0063]** Dans la position d'interrogation de déverrouillage Pd qui est représentée à la figure 13, le module de commutateurs 36 se déplace vers l'extérieur comme décrit précédemment. Lorsque l'organe mobile de préhension 18 arrive au voisinage de sa butée extérieure, l'ampoule reed extérieure 86 se trouve sensiblement en vis-à-vis de l'aimant extérieur 90. Celui-ci provoque alors la commutation de l'ampoule reed extérieure 86 et donc l'interrogation de déverrouillage Id, sans que l'ampoule reed intérieure 88 ne commute.

**[0064]** De manière similaire, dans la position d'interrogation de verrouillage Pv qui est représentée à la figure 14, le module de commutateurs 36 se déplace vers l'intérieur. Lorsque l'organe mobile de préhension 18 arrive au voisinage de sa butée intérieure, l'ampoule reed intérieure 88 se trouve sensiblement en vis-à-vis de l'aimant intérieur 92. Celui-ci provoque alors la commutation de l'ampoule reed intérieure 88 et donc l'interrogation de verrouillage Iv, sans que l'ampoule reed extérieure 86 ne commute.

**[0065]** Un autre mode de réalisation de l'invention est représenté à la figure 15. Selon ce mode de réalisation,

l'embout de poignée 34 comporte un aimant fixe commun 94 qui est situé, dans la position de repos Pr de la poignée, à midistance de deux éléments sensibles 86, 88 portés par un module de commutateurs 36, ici une ampoule reed extérieure 86 et une ampoule reed intérieure 88. Les deux ampoules reed 86, 88 sont séparées par un intervalle I2 selon la direction axiale.

**[0066]** Selon un fonctionnement similaire à celui du dispositif de commutation selon le mode de réalisation préféré de l'invention, lorsque la poignée est en position de repos Pr, comme on l'a représenté à la figure 15, aucune ampoule reed 86, 88 n'est influencée par le champ magnétique de l'aimant commun 94, celui-ci se trouvant en vis-à-vis de l'intervalle I2.

**[0067]** Dans la position d'interrogation de déverrouillage Pd (non représentée), l'ampoule reed intérieure 88 se trouve en vis-à-vis de l'aimant commun 94 ce qui produit sa commutation et l'interrogation de déverrouillage Id.

**[0068]** Dans la position d'interrogation de verrouillage Pv (non représentée), l'ampoule reed extérieure 86 se trouve en vis-à-vis de l'aimant commun 94 ce qui produit sa commutation et l'interrogation de verrouillage Iv.

**[0069]** Selon une variante de réalisation de l'invention, on prévoit des moyens d'indexation mécaniques ou électromagnétiques pour déterminer notamment la position de repos Pr de l'organe mobile de préhension 18 par rapport au support fixe 14.

## Revendications

1. Système de sécurité (10) pour un ouvrant de véhicule automobile, du type dans lequel l'ouvrant est maintenu en position fermée par une serrure qui est commandée par l'intermédiaire d'une poignée agencée sur la face extérieure (20) d'un panneau de carrosserie (12) de l'ouvrant, du type dans lequel la poignée comporte un support fixe (14, 34) et un organe mobile pivotant de préhension (18), du type dans lequel un dispositif d'interrogation est prévu pour déclencher une interrogation d'autorisation en vue de l'ouverture ou de la fermeture du véhicule, du type dans lequel le dispositif d'interrogation comporte une antenne (62) et comporte des commutateurs intégrés à la poignée, et du type dans lequel on provoque une interrogation de déverrouillage (Id) et une interrogation de verrouillage (Iv) en agissant sur deux commutateurs correspondants par l'intermédiaire de la poignée, caractérisé en ce que les deux interrogations (Id, Iv) de déverrouillage et de verrouillage sont provoquées par deux commutateurs sans actionnement mécanique dont le déclenchement est commandé uniquement par le déplacement relatif de l'organe mobile pivotant de préhension (18) par rapport au support fixe (14, 34) de la poignée.

2. Système de sécurité (10) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que chaque commutateur comprend au moins un aimant (52, 90, 92, 94) et au moins un élément sensible (48, 50, 86, 88) du type à ampoule reed, ou du type à effet Hall qui commute lorsque l'aimant (52, 90, 92, 94) occupe une position déterminée par rapport à l'élément sensible (48, 50, 86, 88).

3. Système de sécurité (10) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que chaque commutateur comprend un aimant (52) et un élément sensible (48, 50) portés tous les deux par l'organe mobile de préhension (18), respectivement le support fixe (14, 34), et en ce que le support fixe (14, 34), respectivement l'organe mobile de préhension (18), porte au moins un écran métallique (56, 58) associé à chaque commutateur de manière que chaque écran métallique (56, 58) soit susceptible d'être interposé entre l'aimant (52) et l'élément sensible (48, 50) correspondant pour produire la commutation de l'un ou de l'autre élément sensible (48, 50), en fonction du déplacement relatif de l'organe mobile de préhension (18), pour déclencher une interrogation de déverrouillage (Id) ou de verrouillage (Iv).

4. Système de sécurité (10) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'organe mobile de préhension (18) de la poignée, respectivement le support fixe (14, 34), porte un premier et un deuxième éléments sensibles (48, 50) ainsi qu'un premier et un deuxième aimants, et en ce que le support fixe (14, 34) de la poignée, respectivement l'organe mobile de préhension (18), porte un premier et un deuxième écrans (56, 58) qui sont prévus pour s'interposer sélectivement entre un élément sensible associé (48, 50) et un aimant associé, un troisième écran étant prévu pour s'interposer entre le premier et le deuxième aimants afin d'éviter que chaque aimant puisse agir sur un élément sensible (48, 50) qui ne lui est pas associé, de manière que

- en position de repos (Pr), un écran (56) est interposé entre chaque aimant et son élément sensible associé (48) ;
- en position d'interrogation de déverrouillage (Pd), le premier écran (56) n'est plus interposé entre le premier aimant et le premier élément sensible (48), ce qui produit la commutation du premier élément sensible (48) ; et
- en position d'interrogation de verrouillage (Pv), le deuxième écran (58) n'est plus interposé entre le deuxième aimant et le deuxième élément sensible (50), ce qui produit la commutation du deuxième élément sensible (50).

5. Système de sécurité (10) selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe mobile de préhension

- sion (18) de la poignée, respectivement le support fixe (14, 34), porte un premier et un deuxième éléments sensibles (48, 50) qui sont disposés de chaque côté d'un aimant commun (52), et en ce que le support fixe (14, 34) de la poignée, respectivement l'organe mobile de préhension (18), porte un premier et un deuxième écrans parallèles (56, 58) dont chacun est prévu pour s'interposer sélectivement entre un élément sensible associé (48, 50) et l'aimant commun (52) de manière que :
- en position de repos (Pr), chaque écran (56, 58) est interposé entre l'aimant commun (52) et l'élément sensible associé (48, 50);
  - en position d'interrogation de déverrouillage (Pd), le deuxième écran (58) n'est plus interposé entre l'aimant commun (52) et le deuxième élément sensible (50), ce qui produit la commutation du deuxième élément sensible (50) ; et
  - en position d'interrogation de verrouillage (Pv), le premier écran (56) n'est plus interposé entre l'aimant commun (52) et le premier élément sensible (48), ce qui produit la commutation du premier élément sensible (48).
6. Système de sécurité (10) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le premier et le deuxième éléments sensibles (48, 50) sont disposés en regard l'un de l'autre selon la trajectoire de l'organe mobile de préhension (18), et en ce que le premier et le deuxième écrans (56, 58) sont décalés selon cette trajectoire.
7. Système de sécurité (10) selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que les éléments sensibles (48, 50) et l'aimant (52) sont intégrés dans un même module de commutateurs (36).
8. Système de sécurité (10) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le module (36) comporte deux fentes (40, 42) dont chacune s'étend entre l'aimant (52) et l'élément sensible associé (48, 50) pour permettre l'interposition sélective des écrans (56, 58) entre l'aimant (52) et l'un ou l'autre élément sensible (48, 50).
9. Système de sécurité (10) selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'aimant (90, 92, 94) est porté par le support fixe (14, 34) ou par l'organe mobile de préhension (18) de la poignée, et l'élément sensible (86, 88) est porté par l'organe mobile de préhension (18) de la poignée, respectivement le support fixe (14, 34).
10. Système de sécurité (10) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le support fixe (14, 34) de la poignée, respectivement l'organe mo-

bile de préhension (18), porte un premier et un deuxième aimants (90, 92) séparés par un intervalle (I1) selon la trajectoire de l'organe mobile de préhension (18), et en ce que l'organe mobile de préhension (18) de la poignée, respectivement le support fixe (14, 34), porte un premier et un deuxième éléments sensibles (86, 88) décalés selon ladite trajectoire, de manière que :

- en position de repos (Pr), les deux éléments sensibles (86, 88) sont situés en regard de l'intervalle (I1) et ne commutent pas ;
  - en position d'interrogation de déverrouillage (Pd), le premier élément sensible (86) est situé en regard du premier aimant (90) et commute, et le deuxième élément sensible (88) est situé en regard de l'intervalle (I1) ; et
  - en position d'interrogation de verrouillage (Pv), le premier élément sensible (86) est situé en regard de l'intervalle (I1), et le deuxième élément sensible (88) est situé en regard du deuxième aimant (92) et commute.
11. Système de sécurité (10) selon la revendication 9, caractérisé en ce que le support fixe (14, 34) de la poignée, respectivement l'organe mobile de préhension (18), porte un seul aimant (94) commun aux deux commutateurs, et en ce que l'organe mobile de préhension (18) de la poignée, respectivement le support fixe (14, 34), porte un premier et un deuxième éléments sensibles (86, 88), séparés par un intervalle (I2) selon la trajectoire de l'organe mobile de préhension (18), de manière que :
- en position de repos (Pr), l'aimant commun (94) est situé en regard de l'intervalle (I2) et les éléments sensibles (86, 88) ne commutent pas ;
  - en position d'interrogation de déverrouillage (Pd), l'aimant commun (94) est situé en regard du deuxième élément sensible (86) qui commute ; et
  - en position d'interrogation de verrouillage (Pv), l'aimant commun (94) est situé en regard du premier élément sensible (88) qui commute.
12. Système de sécurité (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe mobile de préhension (18) est monté pivotant vers l'extérieur selon une course de déverrouillage et vers l'intérieur selon une course de verrouillage.
13. Système de sécurité (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'antenne (62) est intégrée à l'organe mobile de préhension (18) de la poignée.
14. Système de sécurité (10) selon l'une quelconque



des revendications 2 à 12, caractérisé en ce que l'antenne (62) et les deux éléments sensibles (48, 50, 86, 88) sont portés par l'organe mobile de préhension, (18) ou le support fixe (14, 34) de la poignée, et en ce qu'un faisceau de raccordement (68) est commun à l'antenne (62) et aux deux éléments sensibles (48, 50, 86, 88).

10

15

20

25

30

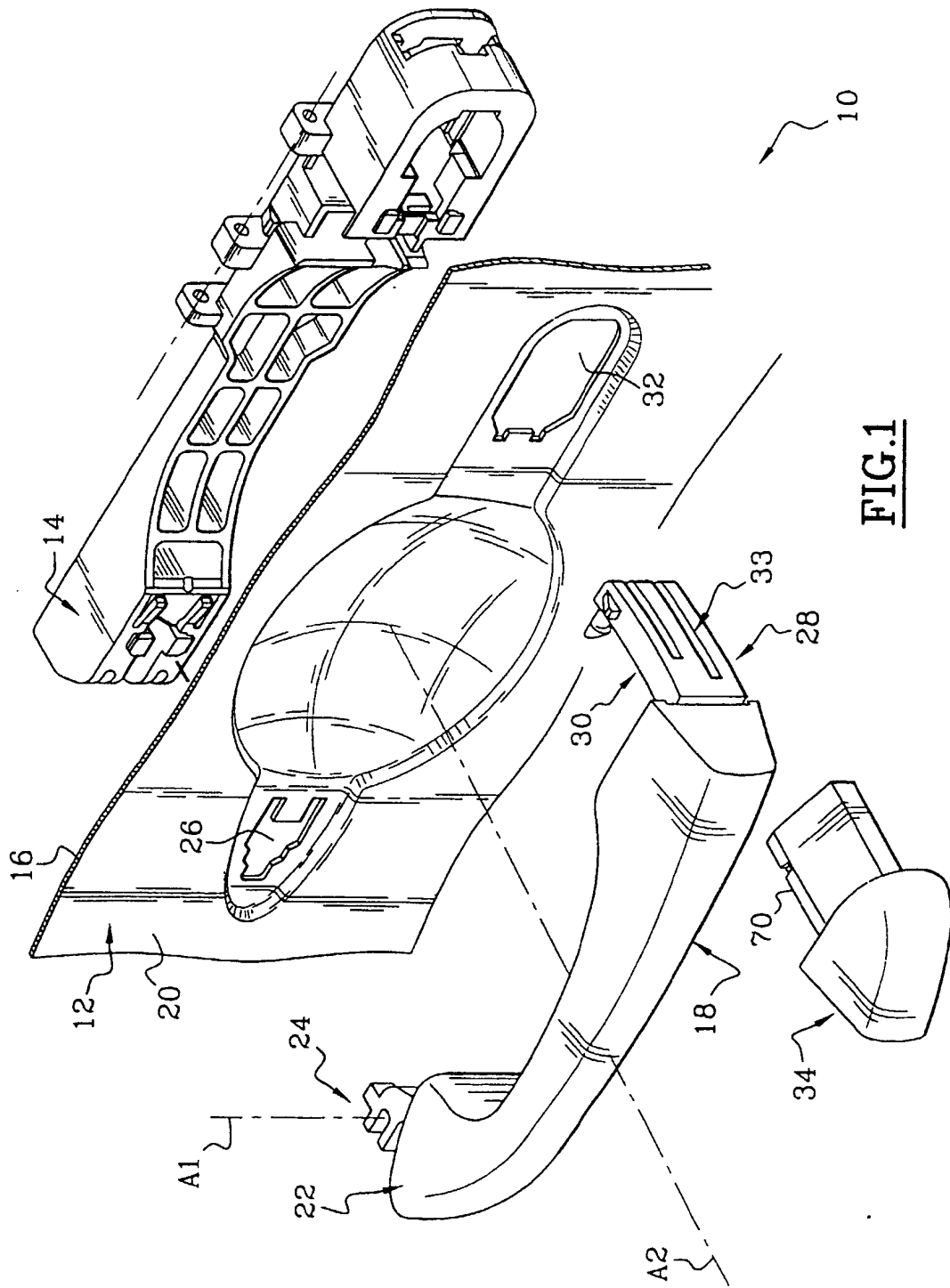
35

40

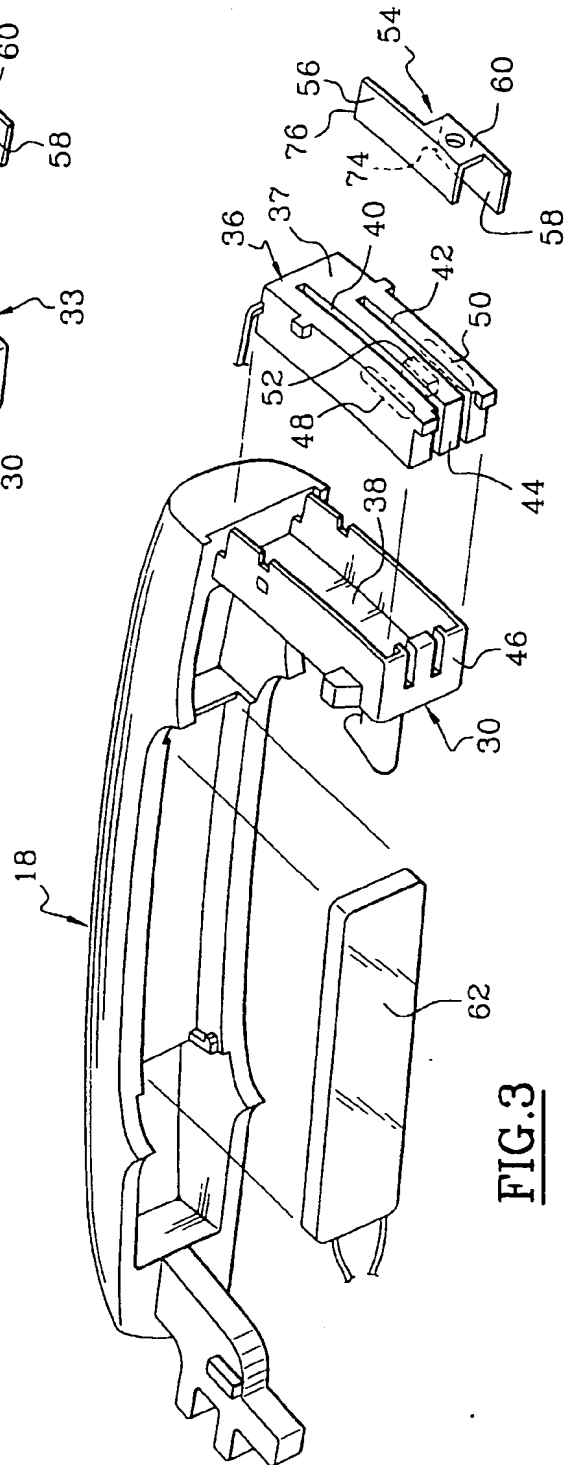
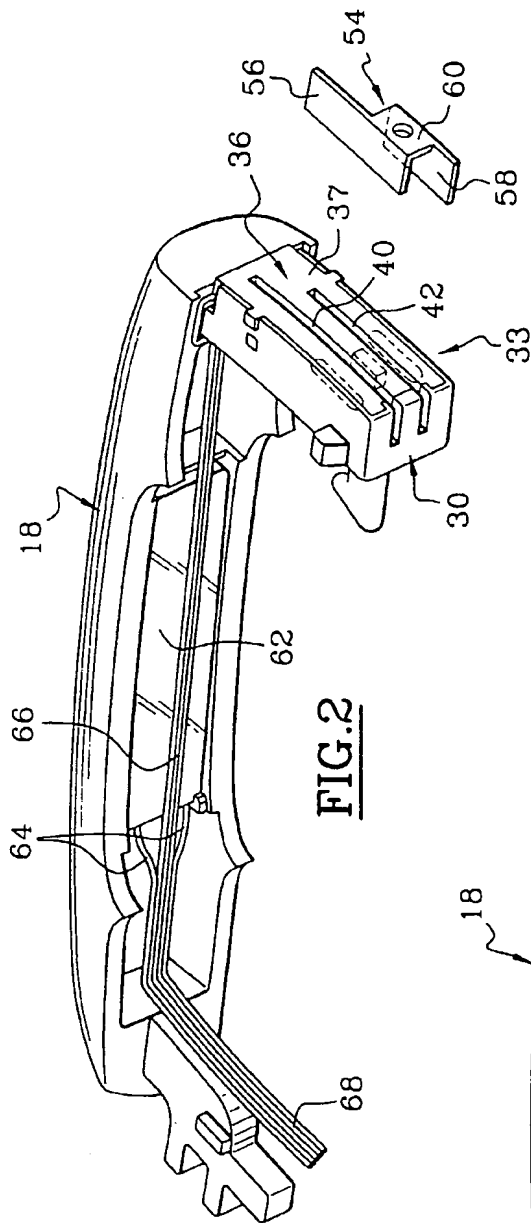
45

50

55



**FIG. 1**



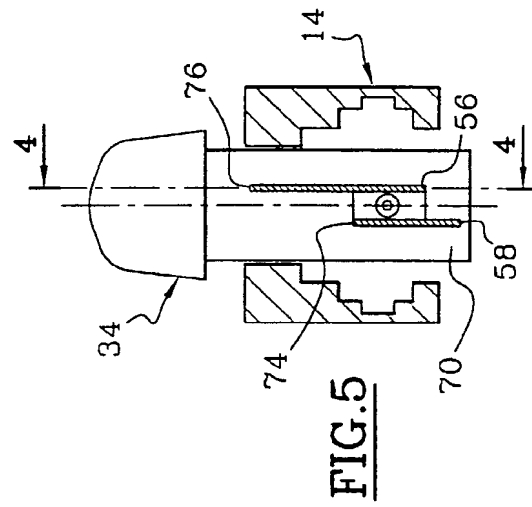
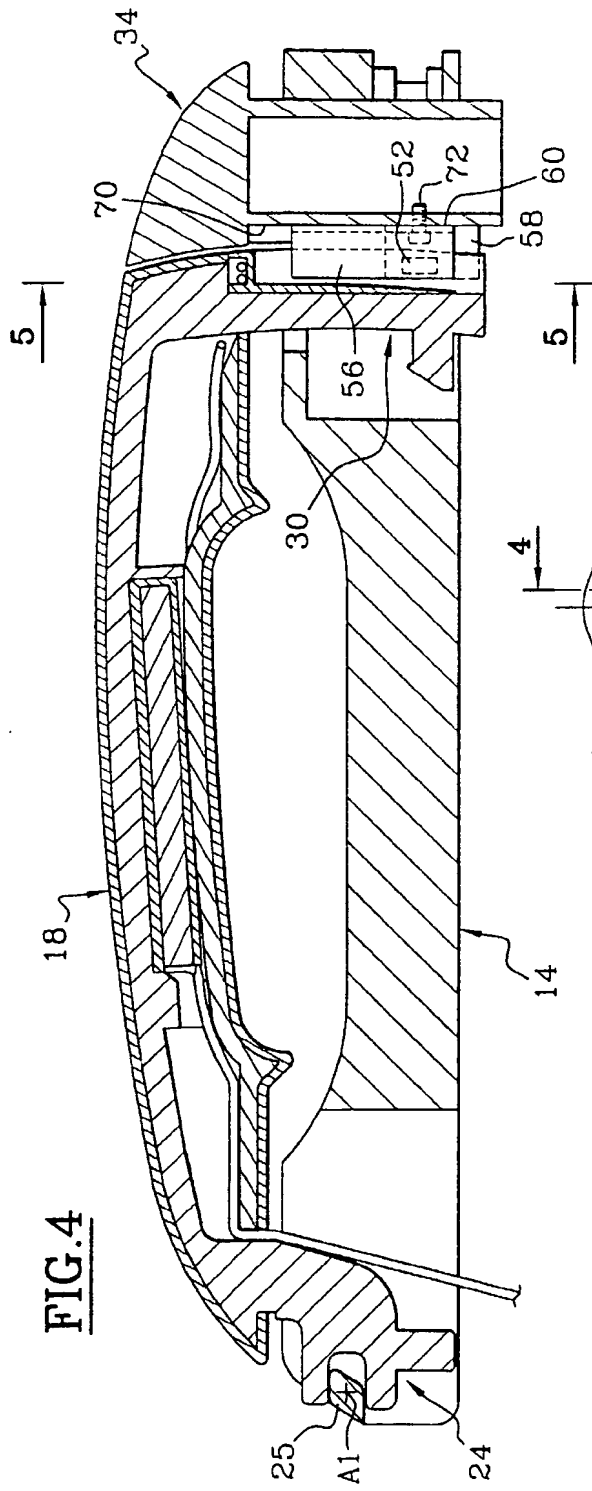


FIG. 7

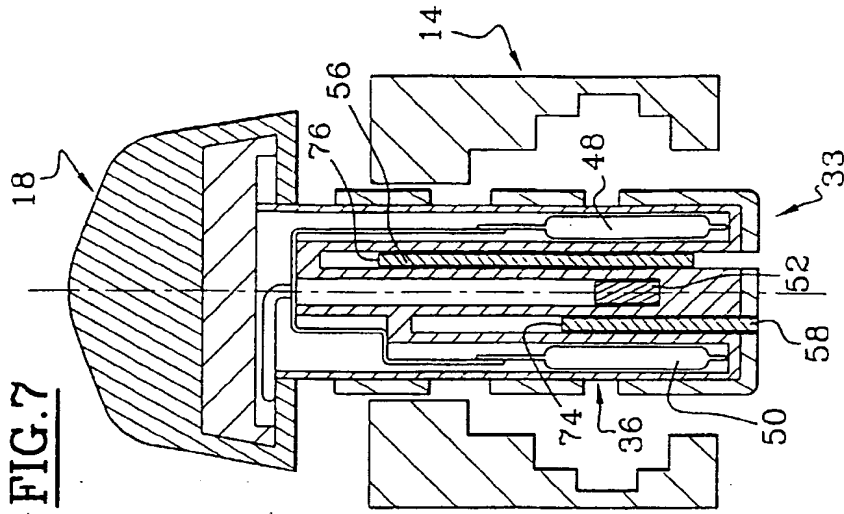
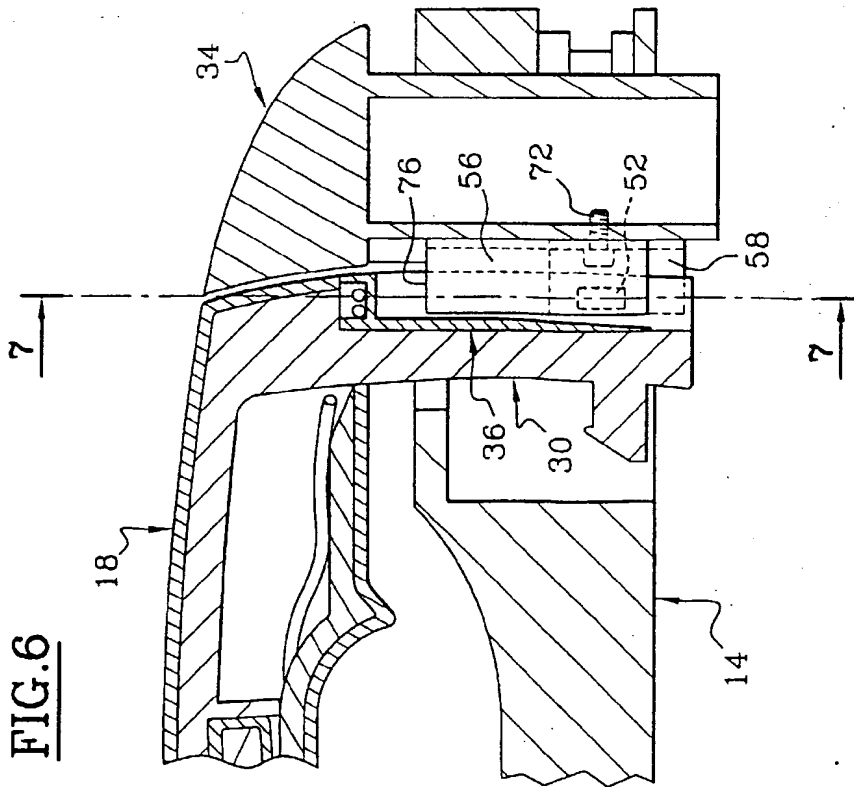
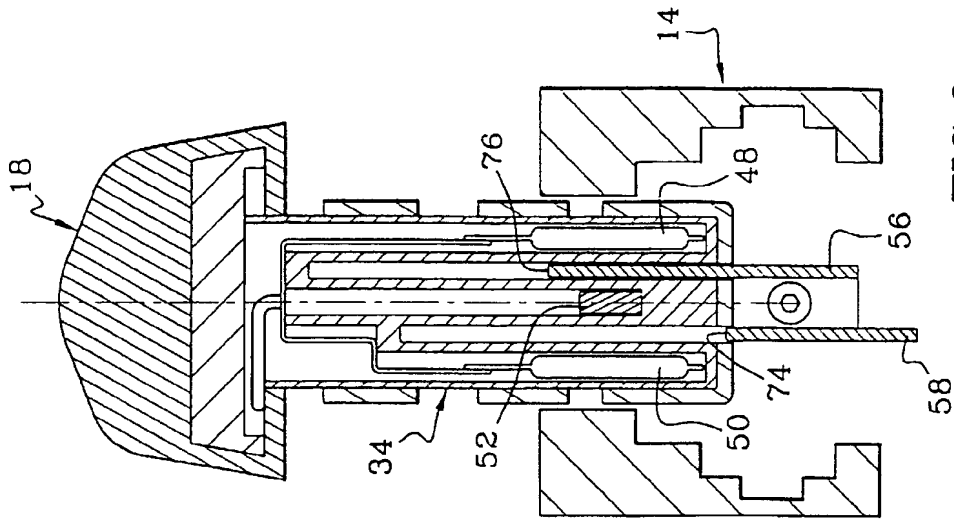
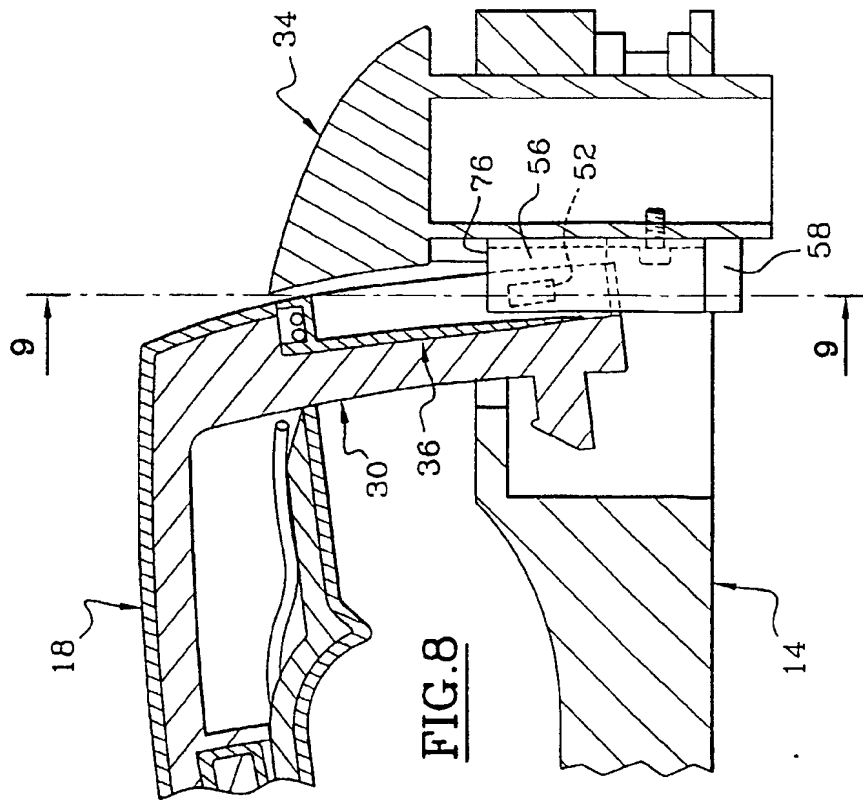


FIG. 6

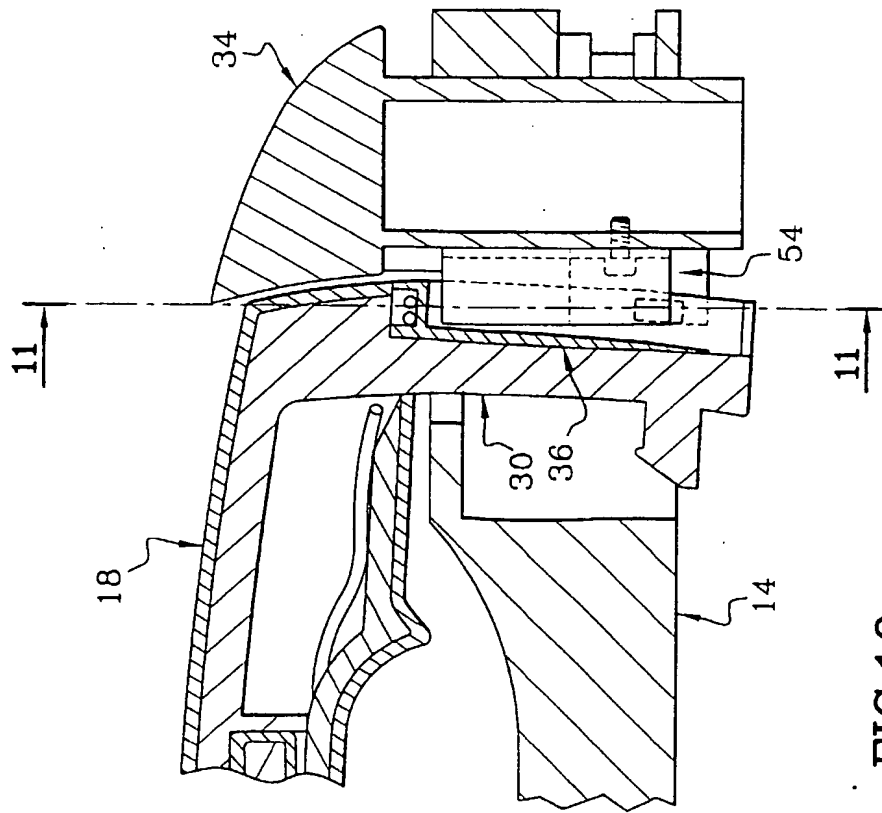
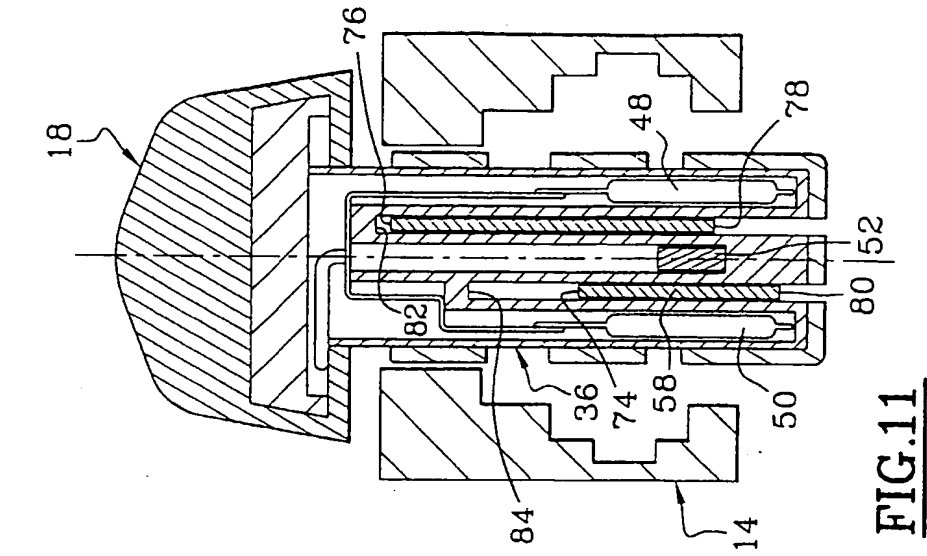




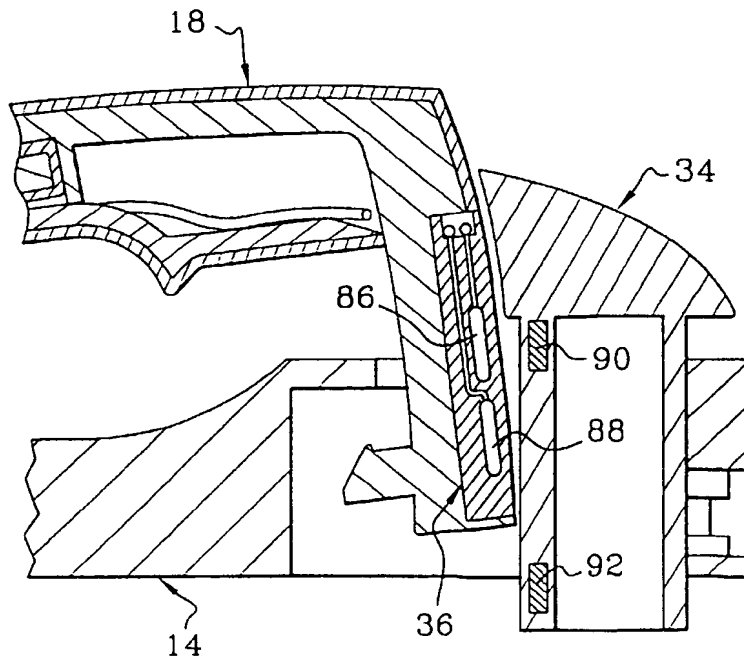
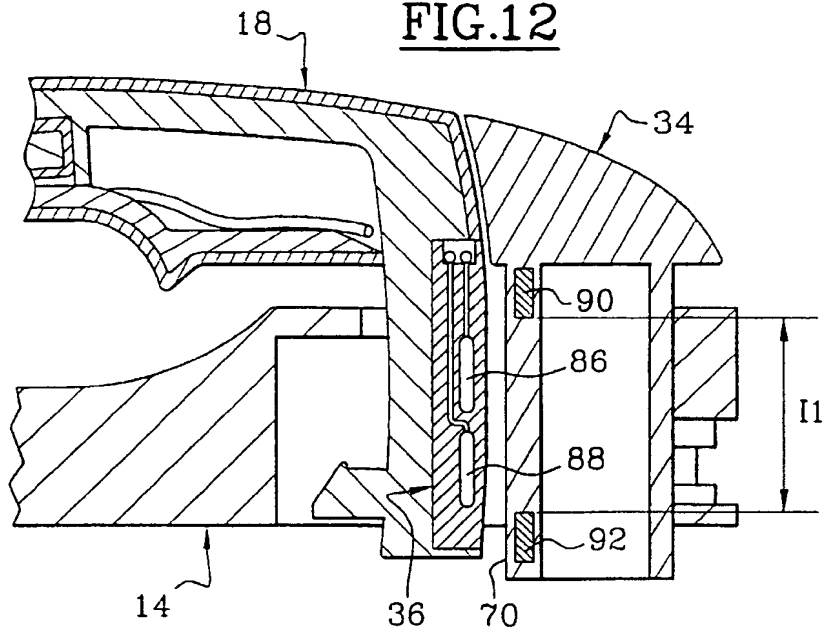
**FIG. 9**



**FIG. 8**



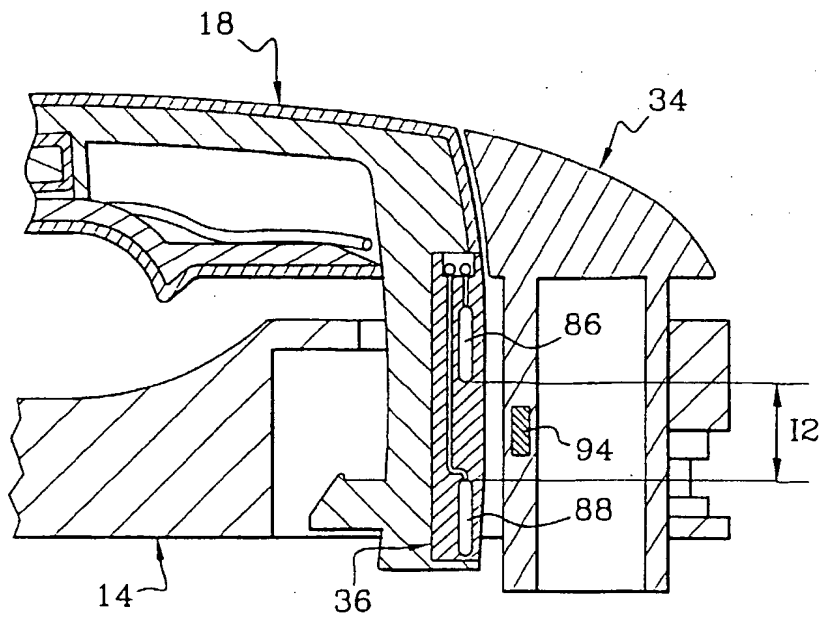
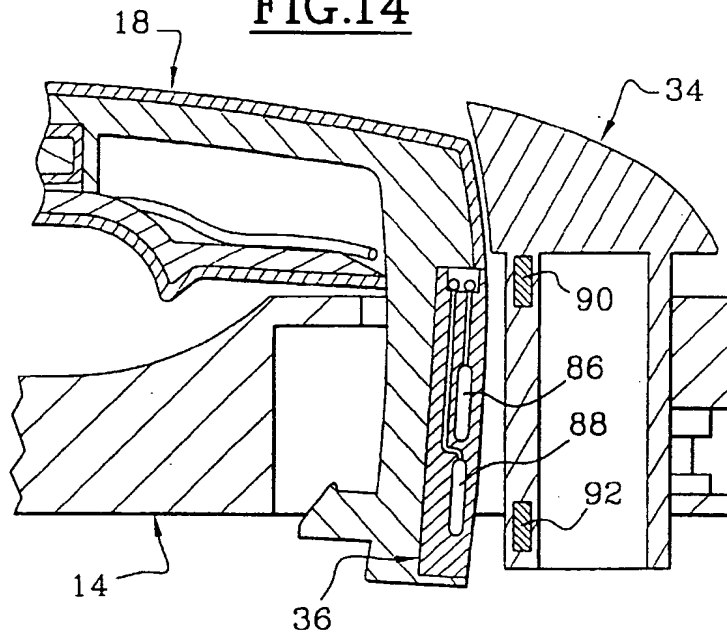
**FIG.12**



**FIG.13**



**FIG.14**



**FIG.15**



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 00 40 3546

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
D, A	DE 198 05 659 C (BOSCH GMBH ROBERT) 18 mars 1999 (1999-03-18) * colonne 1, ligne 20 - colonne 2, ligne 10 * * colonne 4, ligne 3 - ligne 20; figure 3 *	1-14	E05B49/00 E05B65/12 E05B65/20
A	DE 196 33 894 A (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH &) 26 février 1998 (1998-02-26) * colonne 1, ligne 35 - colonne 2, ligne 4 * * colonne 4, ligne 61 - colonne 5, ligne 19; figures *	1	
A	EP 0 955 431 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 10 novembre 1999 (1999-11-10) * alinéa '0023! - alinéa '0027!; figures 1,2 *	1	
A	EP 0 916 789 A (BOSCH GMBH ROBERT) 19 mai 1999 (1999-05-19) * alinéa '0014!; figures *	12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 février 2001	Examineur Teutloff, H
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.92 (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 3546

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-02-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19805659 C	18-03-1999	WO 9941475 A EP 1055044 A	19-08-1999 29-11-2000
DE 19633894 A	26-02-1998	AUCUN	
EP 0955431 A	10-11-1999	FR 2778427 A	12-11-1999
EP 0916789 A	19-05-1999	DE 19750023 A	27-05-1999

EPO FORM P400

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**